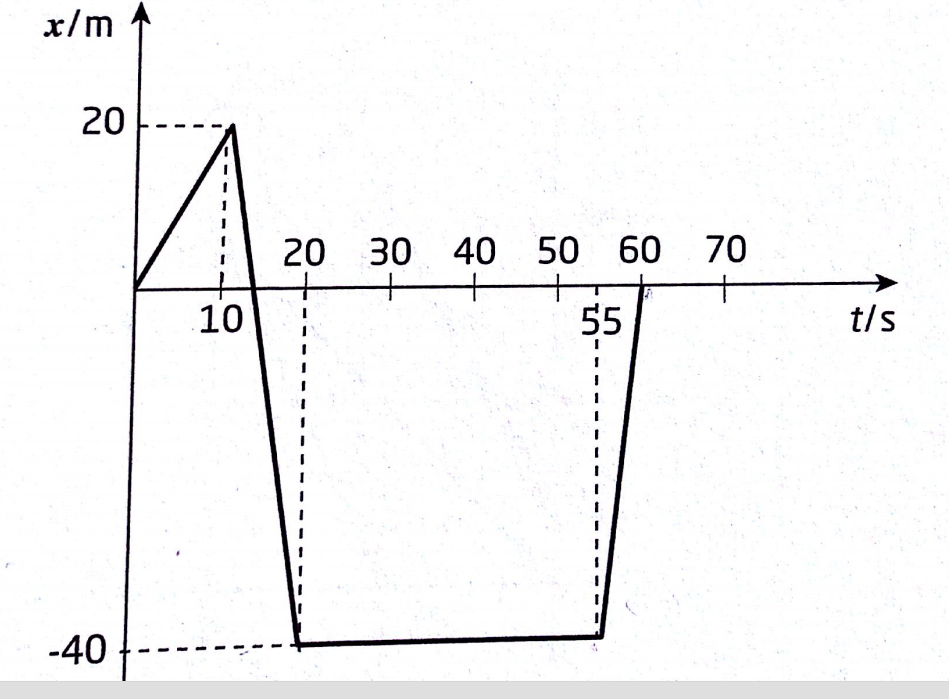
|  |  |
| --- | --- |
| Escola Secundária da Ramada logo FQ A ramada  **11ºAno - Física e Química A**  outubro🞄2014  1º **Teste de Avaliação**  Versão 1   |  | | --- | | * Ler com atenção todas as questões e responder de modo completo, apresentando todos os cálculos que necessitar efetuar. * Não utilizar corretor. | |

**Grupo I**

1. O GPS é um sistema de navegação à escala global que, em qualquer instante, permite a qualquer utilizador de um receptor estabelecer a sua localização exacta à superfície da Terra. Pode ser dividido em três segmentos.

Selecione a opção correta

1. O segmento espacial é constituído pelos satélites GPS;
2. O segmento de controlo é constituído por um conjunto de estações que comunicam com os satélites do GPS situados no espaço
3. O segmento do utilizador é constituído por um recetor de infravermelhos equipado por uma unidade de processamento que descodifica a informação enviada pelos satélites do GPS
4. Todas as opções anteriores estão corretas
5. O gráfico abaixo representado representa a abcissa x de um corpo em função do tempo, quando se considera a origem do eixo dos xx coincidente com a sua posição inicial. A trajetória é retilínea.



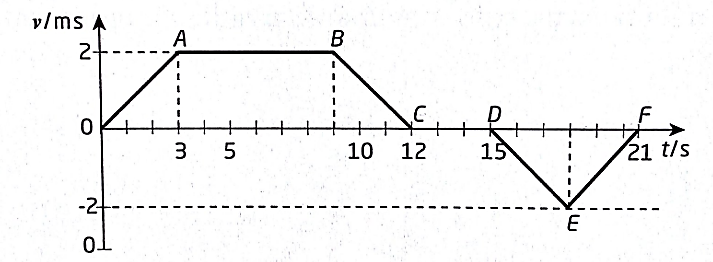
* 1. Podemos afirmar que o corpo se deslocou sempre no mesmo sentido? Justifique.
  2. Indique o(s) intervalo(s) de tempo:
     1. Em que o sentido do movimento é igual ao sentido negativo do eixo dos xx
     2. Em que o corpo esteve parado
  3. Cálcule rm e vm no intervalo de tempo [0;25]s

Compare os valores encontrados. Justifique as semelhanças e as diferenças.

1. Faça corresponder a cada um dos gráficos A, B e C de posição tempo, x(t), o respetivo gráfico D. E e F da função v(t).

|  |
| --- |
|  |

1. Considere o gráfico seguinte que representa a velocidade de um elevador que parte do repouso e se move inicialmente para cima.



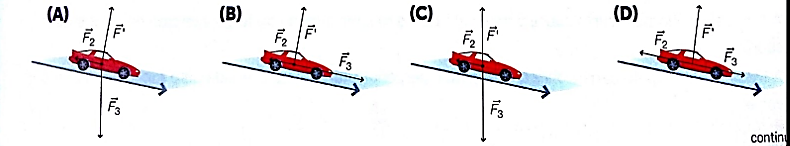
* 1. Indique:
     1. A aceleração do elevador entre os pontos O e A.
     2. A distância a que o elevador está do ponto de partida quando este se encontra no ponto C
     3. O instante em que o corpo inverteu o sentido.
  2. Represente graficamente o valor algébrico da aceleração em função do tempo no intervalo [0;12]s

**Grupo II**

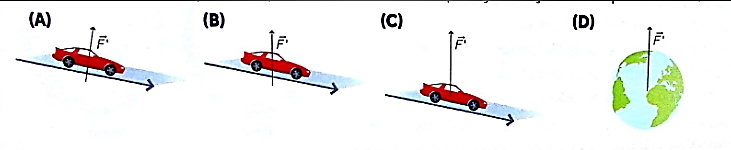
1. Seleccione, das seguintes, a(s) afirmações verdadeiras:
2. Quando um piloto de Fórmula 1 trava de repente, o seu corpo é projetado para trás devido à inércia.
3. Um corpo que desliza com atrito numa superfície tem tendência a continuar em movimento retilíneo uniforme devido à inércia do corpo.
4. Se a força resultante que atua sobre um corpo for nula, este permanece em repouso ou em movimento retilíneo uniforme.
5. Um corpo em repouso está sempre sujeito a um conjunto de forças cuja resultante tem valor diferente de zero.
6. Se a força resultante que atua num corpo for constante e diferente de zero, a sua velocidade mantém-se constante.
7. Um mosquito é esmagado ao colidir com um carro que se move horizontalmente à velocidade de 120km/h. Selecione a alternativa correta:
8. A força exercida pelo carro sobre o mosquito e a força exercida pelo mosquito sobre o carro têm a mesma intensidade
9. A força exercida pelo carro sobre o mosquito é muito maior do que a força exercida pelo mosquito sobre o carro
10. A força exercida pelo carro sobre o mosquito tem o mesmo sentido do que a força exercida pelo mosquito sobre o carro
11. A força exercida pelo carro sobre o mosquito é perpendicular à força exercida pelo mosquito sobre o carro
12. Um carro está estacionado na rua com uma certa inclinação .

Selecione:

3.1. O diagrama que representa correctamente as forças aplicadas no carro.



3.2 O diagrama que representa o par acção-reação do peso do carro.



1. Dois corpos X e Y de massas respectivamente M e m, com os centros de massa distanciados de *d*, exercem um sobre o outro, uma força de atração gravitacional de módulo F.

Selecione a opção que completa correctamente a afirmação.

Se a massa de X triplicasse e a massa de Y duplicasse, o módulo da força gravitacional entre os dois corpos se os seus centros de massa se mantivessem à mesma distância *d*, seria:

1. 3/2 F
2. 5F
3. 6F
4. 12F

**Grupo III**

1. O gráfico velocidade tempo que se segue refere-se ao movimento rectilíneo de um objecto.

|  |
| --- |
|  |

Indique, se houver, o(s) intervalo(s) de tempo em que:

1.1 uma força actuou sobre o objecto no sentido do seu movimento e este sentido foi o negativo;

1.2 uma força actuou sobre o objecto no sentido oposto ao seu movimento quando se deslocava no sentido positivo;

1.3 Construa um pequeno texto em que explique o raciocínio utilizado, nas escolhas efectuadas, referindo a velocidade do corpo, a variação da velocidade do corpo, a aceleração e força resultante.

1. Um esquiador de 60 kg desliza por uma montanha gelada (ver figura). Na posição A o módulo da sua velocidade é 54 km h­1. Entre B e C há uma rampa. Entre A e C o atrito é desprezável. A partir de C há uma zona de travagem e o módulo da força de atrito é 20% do peso do esquiador.

|  |
| --- |
|  |

2.1 O trabalho do peso do esquiador entre B e C;

2.2 O deslocamento a partir de C até o esquiador parar.

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Um bloco de massa 100g é largado do ponto A, Descendo o plano inclinado AB, de atrito desprezável passa no ponto B, 0,60 s depois de ter sido abandonado. No plano BC existe atrito, e o bloco acaba por parar na posição C, 0,75s depois de ter passado na posição B. Arbitre como positivo o sentido do movimento do bloco. | C |

3.1 Qual das seguintes opções representa correctamente a velocidade e a aceleração do bloco quando se move no plano BC?

|  |
| --- |
|  |

3.2 Seleccione qual das expressões permite calcular a resultante das forças no percurso AB em unidades SI.

|  |
| --- |
|  |

3.3 Selecione o gráfico que representa correctamente a componente escalar da resultante das forças na direcção do movimento do bloco no intervalo de tempo [0,00;1,35]s

|  |
| --- |
|  |

1. A figura seguinte apresenta um diagrama com uma calha inclinada, na qual estão marcados os pontos A e B que distam de 1,65m. Junto ao ponto B foi colocada uma célula fotoeléctrica, ligada a um sistema de aquisição de dados, de modo a medir a velocidade com que um carrinho passa nesse ponto.

|  |
| --- |
|  |

Admita que um carrinho de massa 500g foi largado do ponto A, tendo passado pelo ponto B com uma velocidade em módulo 0,980ms-1.

Calcule:

* 1. O módulo da resultante das forças que atuam sobre o carrinho, sabendo que esta é constante durante o seu movimento.
  2. A intensidade da força de atrito supondo que esta é constante

Fim!

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Grupo I | | | | | | | | | | Grupo II | | | | | Grupo III | | | | | | | | | |  |
| questão | 1 | 21 | 221 | 222 | 23 | 3 | 411 | 412 | 413 | 42 | 1 | 2 | 31 | 32 | 4 | 11 | 12 | 13 | 21 | 22 | 31 | 32 | 33 | 41 | 42 | Total |
| cotação | 6 | 6 | 5 | 5 | 15 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 8 | 6 | 6 | 12 | 8 | 16 | 6 | 6 | 6 | 14 | 21 | 200 |

# Formulário

|  |
| --- |
|  |
|  |